UNE SCROPHULARIACÉE CAMEROUNAISE PEU CONNUE : *ILYSANTHES YAUNDENSIS* S. MOORE

par A. RAYNAL

Petite plante de rochers, connue seulement par sa brève description, l'*Ilysanthes yaundensis* Spencer Moore (Journ. Bot. **57** : 216 (1919) s'individualise nettement à l'intérieur du genre; elle n'est affine que d'*I. Welwitschii* Engl. (Bot. Jahrb. **23** : 504 (1896) et *I. Gossweileri* S. Moore (l. c. : 215), avec qui elle partage toutes ses particularités remarquables. Il est significatif à cet égard que la récolte camerounaise de ZENKER ait d'abord été déterminée *I. Welwitschii* par les botanistes berlinois avant d'être prise pour type d'une nouvelle espèce par SPENCER MOORE.

C'est une très petite herbe, élégante et ténue, à rosettes vivaces d'où partent des hampes pauciflores très peu feuillées presque scapiformes. Les *Ilysanthes* vivaces sont rares, mais il semble bien que ce type végétatif ne se trouve, dans le genre, que chez les espèces citées plus haut. Les feuilles, légèrement grasses, spatulées, entières, un peu pubescentes sur les marges, mesurent 6-12 mm de long et 1-2 mm de large; densément groupées, elles forment de petites rosettes fournies qui, lorsqu'elles sont isolées, prennent un port hémisphérique. Mais une rosette ne reste jamais longtemps isolée : à l'aisselle des feuilles externes, parfois à l'aisselle d'une feuille caulinaire inférieure, naissent de jeunes rosettes, et la plante édifie rapidement un petit tapis dense et ras, partout où le rocher permet l'accumulation d'un mince substrat humique. Elle se comporte en cela comme de nombreuses plantes alpines rupestres, qui forment des coussinets plats de rosettes juxtaposées (Saxifrages, Joubarbes, pour ne citer que les plus banales). Ce type biologique, si fréquent dans nos montagnes tempérées, semble beaucoup plus rare sous les tropiques.

De ces rosettes, partent des tiges florifères dressées, filiformes, 4-angulaires, hautes de 4-12 cm, portant des feuilles opposées décussées généralement réduites (2-5 mm × 0,4-0,6 mm), exceptionnellement plus grandes (7 mm × 1,7 mm), mais toujours très espacées. Les 1-3 paires inférieures sont stériles, les supérieures sont bractéales; la tige se bifurque parfois au niveau d'un nœud inférieur, mais les ramifications sont toujours rares (Pl. 1 : 1). Bien que les feuilles bractéales soient opposées, il n'y a jamais qu'une seule fleur par nœud; ces fleurs ont une disposition en zig-zag remarquable : les feuilles florifères sont celles de deux orthostiques voisines, et, d'un nœud au suivant, les fleurs se trouvent alternativement sur l'une ou l'autre de ces orthostiques favorisées.

Pédicelles floraux grêles, dressés à l'anthèse, longs de 1-2 cm, sans

Source : MNHN, Paris

bractéoles; la fleur, longue de plus de 1 cm, se tient dressée, le lobe inférieur de la corolle largement étalé. Calice étroitement campanulé, long de 4 mm, large de 1,5 mm, à 5 dents triangulaires aiguës longues de 0,6-1 mm et courtement ciliées, entièrement scarieux sauf une bande vert-rougeâtre au milieu de chaque sépale. Corolle à tube long de 5 mm, bleu pâle, violet sur la face adaxiale. Les deux lèvres sont très inégales; lèvre supérieure (adaxiale) longue, rabattue horizontalement puis brusquement redressée, bleu-violet intense, blanche à l'extrémité; sommet terminé par deux dents aiguës irrégulièrement denticulées. Lèvre inférieure (abaxiale) étalée, à 3 lobes subégaux, tronqués, irrégulièrement sinués sur leur marge extérieure, bleu-violet intense, marqués de bleu clair près de la gorge, où s'insèrent deux staminodes jaune vif dépassant le « casque » de la lèvre supérieure (Pl. 1 : 2, 3, 4).

L'androcée comprend deux étamines fertiles insérées de part et d'autre de la lèvre supérieure, dans le tube, et les deux staminodes insérés dans les sinus de la lèvre inférieure. Les étamines fertiles, insérées près de la gorge de la corolle, sont contenues dans la lèvre supérieure; les filets courts, plats, courbés, tordus sur eux-mêmes, mettent les anthères, normalement introrses, en position extrorse dans le bouton. A l'anthèse, elles reprennent une position normale par basculement. Anthères à deux loges légèrement inégales portées côte à côte par un connectif élargi, placées l'une au-dessus de l'autre par la courbure des filets (Pl. 1 : 6, 7). Les deux anthères sont jointes.

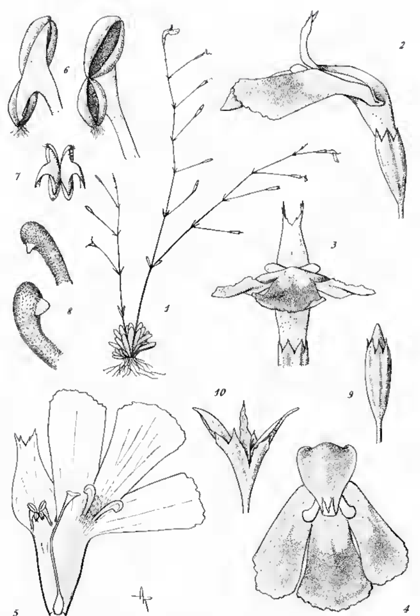
Les staminodes, comme toujours chez les *Ilysanthes*, comprennent une partie basale papilleuse d'aspect glandulaire, généralement appelée appendice, qui porte latéralement un filet relictuel plus ou moins développé (Pl. 1 : 8). Ici, la base papilleuse est bien développée, longue de 1,5 mm environ, cylindrique, un peu en massue au sommet; elle porte latéralement, près de son extrémité, un petit bec obtus non papilleux, mais il arrive que toute trace de filet ait disparu. Vis-à-vis des petits insectes liés à la biologie florale, ces staminodes jaunes, posés sur une lèvre inférieure bleu-violet et sous une lèvre supérieure à sommet blanc, ont un rôle attractif évident. Entre les staminodes, la corolle porte des poils en massue, visqueux, sur lesquels restent accrochés les grains de pollen. Le stigmate repose sur cette plage poilue (Pl. 1 : 5).

Petit ovaire biloculaire à nombreux ovules, long style courbé, stigmate en entonnoir légèrement bilabié, la lèvre antérieure plus grande; petit disque cupuliforme à la base.

Le fruit, capsule oblongue-linéaire aiguë au sommet, dépasse le calice; la déhiscence se fait en deux valves qui s'arquent vers l'extérieur, laissant apparaître au milieu la lame placentaire qui porte les graines.

Par son appareil végétatif si étrange pour un *Ilysanthes*, l'*I. yaundensis* apparaît très proche d'*I. Welwitschii* et *I. Gossweileri* (dont il se sépare toutefois par nombre de caractères mineurs, mais nets). Entre autres, ces espèces ont en commun les caractères de la section *Pentacme* Urban (Ber. Deutsch. Bot. Ges. **2** : 435 (1884) : — calice courtement 5-denté — capsule

Source : MNHN, Paris



Pl. 1. — *Ilysanthes yaundensis* S. Moore; **1**, port de la plante, × 2/3, **2**, **3**, **4**, corolle vue de profil, de face, et d'au-dessus, × 5; **5**, corolle fendue sur le côté, × 5; **6**, étamine, vue de face et de dos, × 20; **7**, position des étamines dans le bouton, avant leur basculement, × 10; **8**, deux formes différentes de staminodes, × 20; **9**, capsule, × 5; **10**, capsule après déhiscence, × 5. (**1** à **8** d'après J. et A. Raynal **11916**, étude in vivo; **9** et **10** d'après Jacques Félix 2228).

Source : MNHN, Paris

ovale *(I. Welwilschii)* ou oblongue-linéaire *(I. yaundensis)* — staminodes à appendices épais-glanduliformes et filets très réduits.

Elles se situent donc sans ambiguïté dans la section *Penlacme* Urban, section typiquement africaine. Il faut noter que Engler, lors de la description originale d'*I. Welwilschii*, a placé cette espèce dans la section *Bonnaya* Urban, position qui me paraît sans fondement.

Il est remarquable que ces trois espèces, si distinctes des autres, se rattachent à la section des *Penlacme* qui est elle-même la plus différenciée des trois sections du genre, et la seule qui soit géographiquement limitée à un continent.

L'*Ilysanlhes yaundensis* semble bien être endémique du Cameroun central; il n'est actuellement connu que du triangle Yaoundé — Mésaména — Nanga-Eboko :

Zenker 1487, Yaoundé, 1897 (Type, BM!); 1489, Yaoundé, 1897 (P!).

Jacques-Félix 2228, Yaoundé, colline de gneiss; colonise la tourbe mouvante des rochers, oct. 1938 (P!); 4838, Yaoundé, août 1939 (P!).

R. Letouzey 1657, rocher de Bamelap (feuille IGN 1/200 000 Nanga-Eboko), 14.4.1959 (P!); 4267, 4-5 km SW de Chouam (40 km S de Mésaména), 16.2.1962 (P!).

J. et A. Raynal 9505, Yaoundé, mont Bankolo, 8.2.1963 (P!); 11916, id. loc., 14.11.1964 (P!).

Écologie et biologie

L'écologie de l'*I. yaundensis* est tout à fait remarquable. Cette plante croît sur des croupes rocheuses dénudées, des inselbergs, qui émergent de la forêt dans la partie septentrionale de la zone forestière équatoriale. Elle y forme de petits tapis, sur un sol humique, d'aspect tourbeux, épais de 1 à 2 cm.

J'ai pu observer cette espèce à plusieurs reprises sur le Mont Bankolo, à Yaoundé, où Zenker est monté et d'où, très probablement, vient le spécimen type. Le Mont Bankolo, colline migmatitique abrupte, a un sommet dénudé en pain de sucre émoussé, où alternent les pentes rocheuses nues et les prairies graminéennes. C'est à la partie supérieure des croupes rocheuses qu'il faut rechercher l'*Ilysanlhes* (Pl. 2).

Selon le mode d'altération et d'érosion propre aux inselbergs, les pentes rocheuses, en forme de croupes à pentes plus fortes vers le bas, se desquament en écailles parallèles à la surface, qui glissent au bas de la pente. Le départ d'une écaille laisse à sa partie supérieure un microsurplomb, haut de ½ à quelques cm, à l'abri duquel s'installent rapidement des mousses, créant une mince couverture poreuse bientôt colonisée par l'*Ilysanlhes;* il y édifie un tapis qui admet quelques pieds distants d'un *Cyanolis*[1], et une petite Graminée annuelle ténue, *Sporobolus infirmus* Mez (Pl. 2 : C). Ce petit groupement à *Ilysanlhes* dominant semble seul pouvoir s'accommoder de ces conditions. La plante existe également avec ses

1. *Cyanolis* sp. : J. et A. Raynal 11 952.

Source : MNHN, Paris

compagnes habituelles, dans les minuscules cuvettes, de 1 à 2 dm de diamètre, très peu profondes, où quelques gravillons se maintiennent; cependant, dès que la cuvette est assez profonde pour que l'humus s'y accumule et pour que l'eau s'y conserve un peu, des Graminées élevées s'installent et éliminent rapidement l'*Ilysanthes* (Pl. 2 : A et B, « îlots à *Loudetiopsis, Scleria, Eragrostis* »). Quelques fragments de plaques, entraînés avec leur sol par l'érosion, peuvent se maintenir quelque temps, un peu plus bas, accrochés aux aspérités du rocher; mais ces individus ne tardent pas à périr (Pl. 2 : A).

Cependant, le biotope favori de la plante se situe à la partie supérieure des croupes rocheuses, en limite du tapis graminéen qui s'installe dès que la pente devient assez faible pour qu'un sol suffisant se maintienne sur le rocher. Ici, l'*Ilysanthes* forme une frange bien développée qui avance sur la dalle nue, précédant une ceinture à *Eragrostis sp.* [1], *Loudetiopsis ambiens* (K. Schum.) Conert et *Scleria melanotricha* Hochst. ex A. Rich. sur sol encore mince, qui passe elle-même à une prairie sommitale à *Loudetia kagerensis* (K. Schum.)Hubb. dès que le sol devient plus épais. C'est dans cette position que l'*Ilysanthes* trouve les conditions hydriques les plus favorables : l'eau des pluies est retenue par le sol de la prairie à *Loudetia kagerensis;* elle s'écoule lentement au contact du rocher, et suinte, longtemps après chaque pluie, en haut de la croupe dénudée où elle se perd, par évaporation, quelques mètres plus bas. Ce suintement est apparent au niveau de la ceinture à *Loudetiopsis ambiens* et *Scleria melanotricha*, deux espèces d'ailleurs typiquement hygrophiles, la première des marais tourbeux et la seconde des marécages sur rochers.

C'est très probablement l'épuisement des suintements le long des pentes qui explique l'absence d'*Ilysanthes*, et leur mort rapide lorsqu'ils sont entraînés vers le bas des croupes. Pendant la saison des pluies, la plante demande à être dans un milieu mouillé en permanence; milieu mouillé, mais parfaitement aéré : elle ne semble pas supporter l'eau qui stagne, si peu soit-il, dans les creux de rochers.

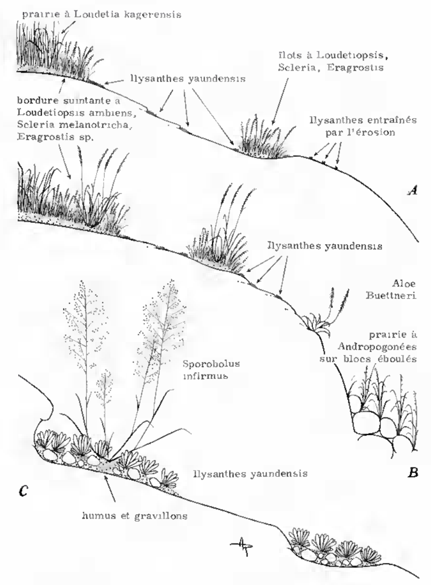
Cependant, ces suintements sont temporaires; lors des saisons sèches, brèves mais bien marquées dans ces régions, ils disparaissent, et la mince pellicule humique couverte de rosettes se dessèche sévèrement sous l'influence de l'échauffement des surfaces rocheuses et de l'ensoleillement intense. Les rosettes, devenues rouge sombre, se flétrissent, et résistent ainsi, en vie ralentie, à l'extrême aridité édaphique temporaire de ces milieux.

Dès le retour des pluies, la plante reprend son activité avec une rapidité d'espèce reviviscente; dans ces milieux régulièrement alimentés en eau par les suintements, elle croît rapidement et se comporte en hygrophile; c'est avant tout une plante des suintements sur dalles, cas particulier des marécages temporaires sur rochers, où l'eau, très pure, est abondante pendant les pluies, mais ne séjourne jamais.

La biologie de l'*Ilysanthes yaundensis* montre un antagonisme net : bien que capable de supporter l'extrême sécheresse des dalles nues expo-

1. *Eragrostis* sp. : J. et A. Raynal 11 918.

Source : MNHN, Paris



Pl. 2. — Schémas des biotopes à *Ilysanthes yaundensis:* **A** et **B**, deux coupes schématiques de croupes rocheuses montrant les principaux biotopes à Ilysanthes, × 1/50; **C**, schéma de deux colonies d'Ilysanthes installées à la faveur de petits accidents de la surface rocheuse, × 1/3. (Mont Bankolo, près Yaoundé, 14 nov. 1964.)

Source : MNHN, Paris

sées au soleil, cette espèce mène une vie active d'hygrophyte. Sa phénologie vient confirmer ce fait : comme la plupart des plantes de marais temporaires, elle fleurit à la fin de la saison des pluies; mes observations dans la nature, complétées par l'étude des spécimens d'herbier, montrent deux époques de floraison par an (nous sommes à cette latitude sous régime équatorial) : octobre-novembre et avril-mai, périodes qui correspondent en effet à la fin des deux saisons humides annuelles.

Essai de culture

Cette petite espèce, aussi jolie qu'intéressante, méritait un essai d'acclimatation dans les serres européennes, mais son écologie particulière s'opposait à une culture aisée. Une tentative intéressante a pu être faite dans les serres de la Faculté des Sciences d'Orsay, grâce à la bienveillance de M. le Professeur Mangenot et à la compétence de M. Ehrmann.

J'ai récolté des plaques de rosettes en période de repos, faciles à détacher du rocher avec leur mince couche de sol que le dense feutrage de racines maintient parfaitement; le transport s'est effectué ainsi avec un minimum de perturbations. Afin de reconstituer des conditions comparables aux conditions naturelles, ces plaques ont été posées, sans apport d'autre sol que la pellicule venue avec les plantes, sur une brique poreuse à demi immergée dans un bac d'eau de pluie; une constante alimentation en eau et une parfaite aération du substrat étaient ainsi assurées. Les plantes ont rapidement repris leur croissance et, placées en pleine lumière, ont abondamment fleuri. Elles n'ont pas fructifié : une fécondation croisée (par l'intermédiaire de petits insectes, dans la nature) est très probablement obligatoire, et l'autofécondation semble impossible.

Malheureusement, après une année de culture satisfaisante, les *Ilysanthes* perdirent de leur vigueur et un grand nombre de rosettes périrent au cours de l'hiver. Faut-il invoquer le manque de saison de repos par dessèchement, les jours trop courts, la luminosité trop faible, pour tenter d'expliquer ces disparitions? D'autres expériences sont encore nécessaires, et les conditions exactes de culture restent à préciser sur certains points. Néanmoins, les quelques rosettes survivantes au printemps 1966 reprennent vigueur et fleurissent actuellement.

L'Ilysanthes yaundensis est un bon représentant de tout un groupe d'espèces, à la fois hélio-hygrophiles et résistantes au dessèchement, qui colonisent les rochers des pays humides; en cela son écologie est particulièrement intéressante. La morphologie de la fleur, également digne d'intérêt, place cette espèce dans la section des *Pentacme* Urban, section bien définie, représentée par des espèces pour la plupart connues depuis relativement peu de temps, et jusqu'à présent toutes africaines. Enfin, son appareil végétatif, exceptionnel dans le genre, donne à cette élégante petite espèce un attrait particulier.

Source : MNHN, Paris